

## ⑫ 公開実用新案公報(U)

平3-2716

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

H 03 B 21/00

識別記号

庁内整理番号

8731-5J

⑭ 公開 平成3年(1991)1月11日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全1頁)

⑮ 考案の名称 多周波合成マイクロ波信号発生器

⑯ 実 願 平1-63280

⑰ 出 願 平1(1989)5月31日

⑱ 考 案 者 北 川 利 夫 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内  
 ⑲ 考 案 者 佐 々 木 進 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内  
 ⑳ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目7番1号  
 ㉑ 代 理 人 弁理士 鈴木 章夫

## ㉒ 実用新案登録請求の範囲

それぞれ異なる低周波信号を発生する複数のクリスタル発振器を備える多周波発振部と、この多周波発振部の各低周波信号を合成するハイブリッドと、合成された信号をマイクロ波帯に周波数変換する第1の周波数変換手段と、この周波数変換された出力信号を再度周波数変換する第2の周波数変換手段と、この周波数変換された出力信号の所定周波数のみを透過させるフィルタ手段と、このフィルタ出力信号を所定レベルに制御する増幅及び減衰手段と、前記第2の周波数変換手段及びフィルタ手段の発振周波数及び透過周波数を変

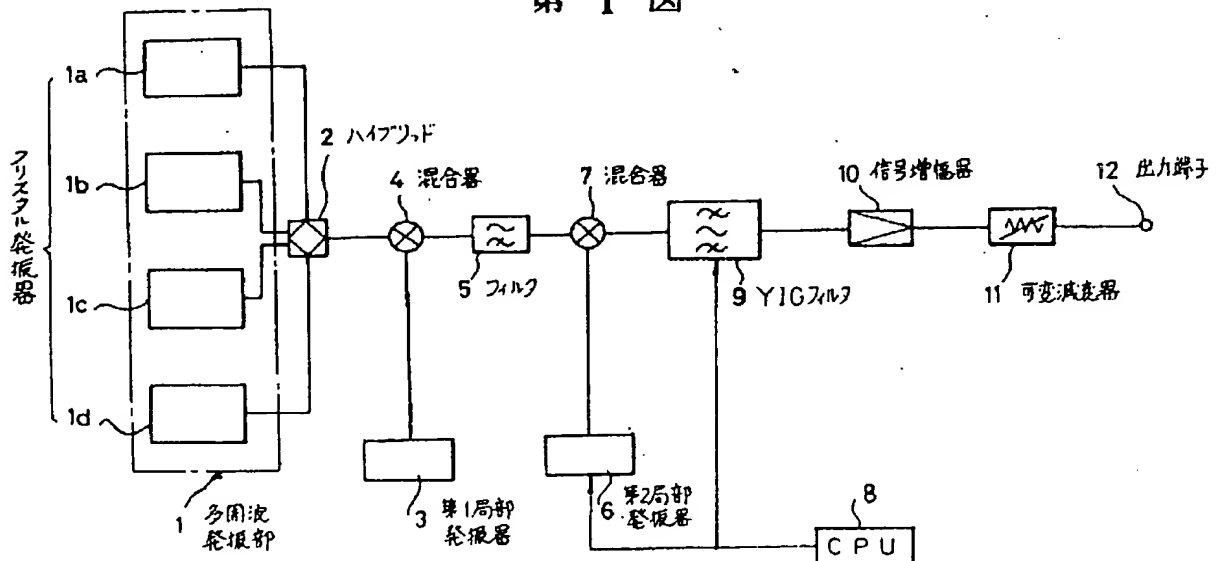
化制御する中央処理装置とを備えることを特徴とする多周波合成マイクロ波信号発生器。

## 図面の簡単な説明

第1図は本考案の多周波数合成マイクロ波信号発生器の一実施例のブロック図である。

1……多周波発振部、1a～1d……クリスタル発振器、2……ハイブリッド、3……第1局部発振器、4……混合器、5……フィルタ、6……第2局部発振器、7……混合器、8……CPU、9……YIGフィルタ、10……信号増幅器、11……可変減衰器、12……出力端子。

第 1 図



公開実用平成 3-2716

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報 (U) 平3-2716

⑬ Int. Cl. \*

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)1月11日

H 03 B 21/00

8731-5J

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 多周波合成マイクロ波信号発生器

⑯ 実 願 平1-63280

⑰ 出 願 平1(1989)5月31日

⑱ 考 案 者	北 川 利 夫	東京都港区芝5丁目33番1号	日本電気株式会社内
⑲ 考 案 者	佐 々 木 進	東京都港区芝5丁目33番1号	日本電気株式会社内
⑳ 出 願 人	日本電気株式会社	東京都港区芝5丁目7番1号	
㉑ 代 理 人	弁理士 鈴木 章夫		

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

多周波合成マイクロ波信号発生器

### 2. 実用新案登録請求の範囲

1. それぞれ異なる低周波信号を発生する複数個のクリスタル発振器を備える多周波発振部と、この多周波数発振部の各低周波信号を合成するハイブリッドと、合成された信号をマイクロ波帯に周波数変換する第1の周波数変換手段と、この周波数変換された出力信号を再度周波数変換する第2の周波数変換手段と、この周波数変換された出力信号の所定周波数のみを透過させるフィルタ手段と、このフィルタ出力信号を所定レベルに制御する増幅及び減衰手段と、前記第2の周波数変化手段及びフィルタ手段の発振周波数及び透過周波数を変化制御する中央処理装置とを備えることを特徴とする多周波合成マイクロ波信号発生器。

### 3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本考案はマイクロ波無線装置の測定器に使用さ

れ、マイクロ波帯の信号を複数波合成して発生させる発生器に関する。

〔従来の技術〕

従来、マイクロ波無線装置の測定検査に使用する信号発生器は、単一周波数のマイクロ波信号を発生するように構成されている。そのため、マイクロ波帯の複数波の合成した信号が必要とされた場合には、マイクロ波信号発生器を複数台用意し、各マイクロ波信号発生器の出力周波数の設定を行った上でこれらの出力信号を合成し、かつレベル調整をして複数波の合成信号を得ている。

〔考案が解決しようとする課題〕

上述した従来のマイクロ波を用いた測定器では、複数波の合成信号を得ようとするときには、複数台のマイクロ波信号発生器が必要とされるため、次のような問題が生じている。即ち、1台のマイクロ波信号発生器が高価で大型のため、多額の設備費用が必要となり、かつ設備の占有面積が大きくなる。また、測定毎に各マイクロ波信号発生器の周波数設定及び出力レベルの調整を必要とする

ために、所望の信号を得るために煩雑な操作と時間がかかる。

本考案は所望の信号を容易に得ることを可能にしたマイクロ波信号発生器を提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

本考案のマイクロ波信号発生器は、それぞれ異なる低周波信号を発生する複数個のクリスタル発振器を備える多周波発振部と、この多周波数発振部の各低周波信号を合成するハイブリッドと、合成された信号をマイクロ波帯に周波数変換する第1の周波数変換手段と、この周波数変換された出力信号を再度周波数変換する第2の周波数変換手段と、この周波数変換された出力信号の所定周波数のみを透過させるフィルタ手段と、このフィルタ出力信号を所定レベルに制御する増幅及び減衰手段と、前記第2の周波数変換手段及びフィルタ手段の発振周波数及び透過周波数を変化制御する中央処理装置（CPU）とを備えている。

〔作用〕

この構成では、多周波発振部で低周波数の多周波信号を得ることができ、この低周波数信号を第1の周波数変換回路でマイクロ波帯に高周波数化し、更に第2の周波数変換回路及びフィルタ手段で所望の周波数信号として得ることができる。

また、このマイクロ波帯の所望の周波数信号は、第2の周波数変換回路及びフィルタ手段の各発振周波数及び透過周波数をCPUを用いて制御することで、任意の周波数として得ることができる。

〔実施例〕

次に、本考案を図面を参照して説明する。

第1図は本考案の一実施例のブロック図である。図において、多周波発振部1は複数個（ここでは4個）のクリスタル発振器1a～1dを有しており、各クリスタル発振器1a～1dはそれぞれ異なる発振周波数の低周波帯信号を高安定に発生することができる。これらクリスタル発振器1a～1dの各発振信号は、ハイブリッド2でそれぞれ合成し、この合成された信号を第1局部発振器3のマイクロ波帯の信号と、混合器4を介して混合



させ、低周波帯の合成波をマイクロ波帯の合成波に変換する。合成された信号はマイクロ波帯を透過させるフィルタ 5 により、所望帯域の周波数信号のみを透過させる。

このフィルタ 5 を透過した信号は、第 2 局部発振回路 6 の発振周波数信号と混合器 7 において混合する。この第 2 局部発振回路 6 は、例えばシンセサイザとして構成され、CPU 8 によってその発振周波数が制御される。この結果、混合器 7 からは、目的とするマイクロ波周波数帯の多周波合成信号が得られる。

更に、この多周波合成信号は Y I G フィルタ 9 を通過させる。この Y I G フィルタ 9 は、前記 CPU 8 で指定された周波数だけを透過することができ、これにより信号の混合にて生じた不要波を削除する。そして、信号増幅器 10 にて合成波を増幅し、可変減衰器 11 にて目的とする出力レベルになるよう調整して出力端子 11 から出力させる。

この構成によれば、多周波発振部 1 における複

数個のクリスタル発振器 1 a ~ 1 d を選択して動作させ、かつこれを合成することで低周波の多周波合成信号を得ることができ、かつこれを第 1 局部発振器 3 の発振周波数と混合することでマイクロ波帯信号に周波数変換することができる。そして、このマイクロ波信号を第 2 局部発振器 6 で周波数変換することで、所望のマイクロ波周波数を得ることができる。

したがって、複数個のクリスタル発振器 1 a ~ 1 d の選択と、第 2 局部発振器 6 の発振周波数を CPU 8 によって制御することにより、安定した所望の多周波合成マイクロ波信号を容易に得ることが可能となり、操作の簡易化が実現できる。また、高価でかつ大型のマイクロ波信号発生器を複数台必要とすることがないため、安価かつ小型に構成することも可能となる。

なお、第 1 局部発振器 3 は第 2 局部発振器 6 の周波数帯域により、1 ~ N 個を COAX SW で切替え可能とし、かつフィルタ 5 も COAX SW で切替えて同調させるように構成することが好



ましい。

〔考案の効果〕

以上説明したように本考案は、多周波発振部で低周波数の多周波信号を発生し、この低周波数信号を第1の周波数変換回路でマイクロ波帯に高周波数化し、更に第2の周波数変換回路及びフィルタ手段で所望の周波数信号として得ているので、高価でかつ大型のマイクロ波信号発生器が不要となり、多周波合成マイクロ波信号発生器を安価にしかも小型に構成できる。

また、このマイクロ波帯の所望の周波数信号は、第2の周波数変換回路及びフィルタ手段の各発振周波数及び透過周波数をCPUを用いて制御することで、任意の周波数に容易に設定でき、操作を簡単に行うことができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の多周波数合成マイクロ波信号発生器の一実施例のブロック図である。

1…多周波発振部、1a～1d…クリスタル発振器、2…ハイブリッド、3…第1局部発振器、

4…混合器、5…フィルタ、6…第2局部発振器、  
7…混合器、8…CPU、9…YIGフィルタ、  
10…信号増幅器、11…可変減衰器、12…出  
力端子。

代理人 弁理士 鈴木 章 夫



第 1 図

